

(2)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-319506
 (43)Date of publication of application : 16.11.2001

(51)Int.CI. F21S 8/10
 F21V 14/00
 // F21W101:10
 F21Y101:00

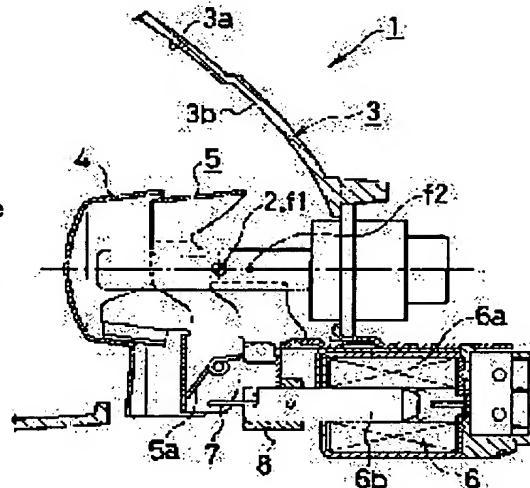
(21)Application number : 2000-136845 (71)Applicant : STANLEY ELECTRIC CO LTD
 (22)Date of filing : 10.05.2000 (72)Inventor : IWASAKI HIROSHI
 MITSUMA YASUYUKI

(54) LIGHT DISTRIBUTION CHANGEABLE HEAD LAMP

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problem on a conventional head lamp using a solenoid for light distribution change that a driver clearly hears loud impact noises generated during operating the solenoid, giving a great decrease in quality.

SOLUTION: This light distribution changeable head lamp comprises a resin nut 8 provided on a plunger 6b of a solenoid 6, on which a connecting bar 7 is mounted to be interconnected with a shading plate 5. An air damper 81 is provided on a face 8a of the resin nut 8 at the side of the plunger in the direction of suction and a stress relaxing node 7d, to which proper bending is applied between the shading plate 5 and the resin nut 8, is provided on the connecting bar 7. Impact noises generated during light distribution change are relaxed by the air damper, resulting in no unusual feeling given to a user.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-319506
(P2001-319506A)

(43) 公開日 平成13年11月16日(2001. 11. 16)

(51) Int.Cl.
F 2 1 S 8/10
F 2 1 V 14/00
// F 2 1 W 101: 10
F 2 1 Y 101: 00

識別記号

F I
F 2 1 W 101:10
F 2 1 Y 101:00
F 2 1 M 3/18

テーマコード(参考)
3K042

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願2000-136845(P2000-136845)

(71)出願人 000002303
スタンレー電気株式会社
東京都目黒区中目黒2丁目9番13号

(22)出願日 平成12年5月10日(2000.5.10)

(72) 発明者 岩崎 浩
東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 スタ
ンレー電気株式会社内
(72) 発明者 三間 泰行

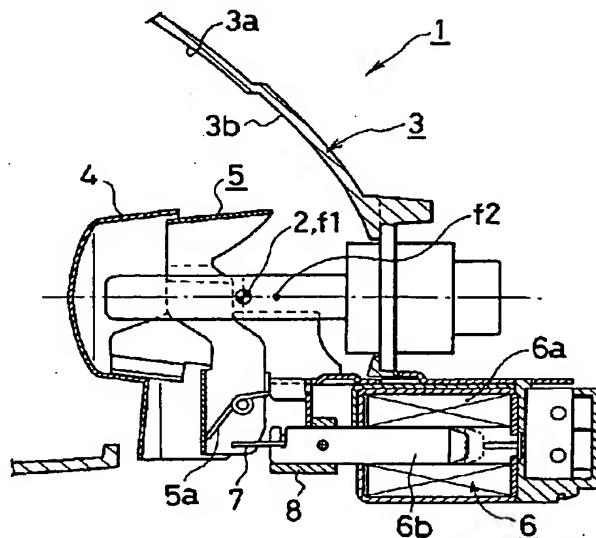
(74) 代理人 100062225
弁理士 秋元 輝雄
F ターム(参考) 3K042 AA08 AB01 AC06 BB01 BD05
BE09 CB07 CB20

(54) 【発明の名称】 配光切換型前照灯

(57) 【要約】

【課題】 従来のソレノイドを用いて配光切換を行う前照灯においては、ソレノイドの動作時に発生する衝突音が大きく運転者などに明確に聞え、品質感を著しく損うものと成る問題点を生じていた。

【解決手段】 本発明により、ソレノイド6のプランジャー6bには遮光板5に連接するための連結桿7が取付けられた樹脂ナット8が設けられ、この樹脂ナット8のプランジャーの吸引方向となる側の面8aにはエアダンパ81が設けられ、連結桿7には遮光板5と樹脂ナット8間で適宜な曲げ加工が施されて応力緩和筋7dが設けられている配光切換型前照灯1としたことで、エアダンパにより配光切換時に発生する衝突音を緩和し使用者に違和感を生じることをなくして課題を解決する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ソレノイドにより配光形成部材をすれ違
い位置と走向位置とに移動させ、すれ違い配光と走行配
光とを切換て成る配光切換型前照灯において、前記ソレ
ノイドのプランジャには、前記配光形成部材に接続する
ための連結桿が取付けられた樹脂ナットが設けられ、こ
の樹脂ナットの前記プランジャの吸引方向となる側の面
にはストッパと当接するときの衝撃音を緩和するエアダン
パが設けられ、前記連結桿には前記遮光板と樹脂ナット間
で適宜な曲げ加工が施されて応力緩和筋が設けられ
れ、前記ストッパは前記プランジャに取付けられた状態
の前記ナットに対して組付を容易とする切欠き部が設け
られた構成とされていることを特長とする配光切換型前
照灯。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はヘッドランプなど照
明用の車両用灯具に関するものであり、詳細には、メタ
ルハライド放電灯など、すれ違い用光源と走行用光源と
を近接する位置に設けることができない光源が採用され
たときに、例えば光源、レンズ、遮光板など配光形成に
関与する部品を可動させることで配光の切換が行えるよ
うにした車両用灯具に係るものである。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種の配光切換型前照灯90の
構成の例を、遮光板94を可動させるときの例で示すも
のが図6であり、メタルハライド放電灯など1つの発光
源のみを有する光源91に対して、反射面92は、ほぼ
上半部のみの形状として形成され、更に、前記光源91
に焦点f1を有する反射面92aと、前記光源91より
も後方に焦点f2を有する反射面92bとで構成されて
いる。

【0003】また、前記光源91の上方にはフード93
の一部として、軸支により円弧運動を行う遮光板94が
設けられ、この遮光板94にはソレノイド95が接続さ
れて、すれ違い位置と走向位置とに移動が可能なものと
されている。そして、前記遮光板94はソレノイド95
が駆動されていない状態では、リターンスプリング96
により反射面92aの部分を光源91から覆うものとさ
れている。

【0004】このように構成することで、ソレノイド95
が駆動されていないときには、光源91の後方に焦点
f2を有する反射面92bにのみ光が当るものと成るの
で、配光切換型前照灯90から外部に投射される光は下
向きのものと成り、すれ違い配光に適するものと成る。

【0005】ここで、ソレノイド95の駆動が行われる
と、遮光板94は反射面92aの部分にも光を与えるよ
うに移動を行い、光源91に焦点f1を有する反射面9
2aからは照射軸Zに平行な光線を外部に投射され、正
面遠方を照射する走行配光に適するものと成る。

【0006】ここで、ソレノイド95の駆動が停止され
ると、前記遮光板94はリターンスプリング96により
反射面92aを覆う位置に復帰し、自動的にすれ違い配
光に復帰する。尚、上記のように遮光板94が円弧運動
を行う場合、直線運動を行うソレノイド95との接続は
連結桿97を介して行われるものとされている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記した
従来の構成の配光切換型前照灯90においては、第一
にソレノイド95を駆動したときには、高速でボビン9
5a内にプランジャ95bが吸込まれ、ボビン95aと
プランジャ95bとが衝突して大きな衝突音を生じ、使
用者に違和感を与えるなど品質感を損う問題点を生じて
いる。

【0008】また第二には、ソレノイド95の効率を向
上させるために、ボビン95aとプランジャ95bとの
間の隙間は極めて少ないものとして設定されているの
で、リターンスプリング96などにより、プランジャ9
5bの動作方向以外の力が加わると、往々にしてボビン
95aとプランジャ95bとに引っ掛かりを生じて、動
作不良となり配光切換型前照灯90の信頼性が損われる
問題点も生じている。

【0009】更に第三には、特に磁力による吸着力が作
用しないすれ違い配光への復帰時には、連結桿96のガ
タ、変形などによりバウンドやオーバーランを生じやす
く、この場合には反射面92aからの光が外部に漏れる
ものと成って、切換時にチラツキが発生し、対向車など
に幻惑を与えるなど性能が損われる問題点を生じ、これ
らの点の解決が課題とされている。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は前記した従来の
課題を解決するための具体的手段として、ソレノイドに
より配光形成部材をすれ違い位置と走向位置とに移動さ
せ、すれ違い配光と走行配光とを切換て成る配光切換型
前照灯において、前記ソレノイドのプランジャには、前
記配光形成部材に接続するための連結桿が取付けられた
樹脂ナットが設けられ、この樹脂ナットの前記プランジ
ャの吸引方向となる側の面にはストッパと当接するとき
の衝撃音を緩和するエアダンパが設けられ、前記連結桿
には前記遮光板と樹脂ナット間で適宜な曲げ加工が施さ
れて応力緩和筋が設けられ、前記ストッパは前記プラン
ジャに取付けられた状態の前記ナットに対して組付を容
易とする切欠き部が設けられた構成とされていることを
特長とする配光切換型前照灯を提供することで課題を解
決するものである。

【0011】

【発明の実施の形態】つぎに、本発明を図に示す実施形
態に基づいて詳細に説明する。図1に符号1で示すもの
は本発明に係る配光切換型前照灯であり、この配光切換
型前照灯1はメタルハライド放電灯など1つの発光源し

か有さない光源2が採用され、反射鏡3には光源2に焦点f1を有する走行用反射面3aと、光源2の後方に焦点f2を有するすれ違い用反射面3bとが設けられている。

【0012】また、フード4の一部が可動する遮光板5とされ、この遮光板5はソレノイド6に連結桿7を介して接続されるものであり、更には、前記遮光板5にはソレノイド6の駆動が行われないときには、遮光板5に対して走行用反射面3aを覆う位置を与えるリターンスプリング5aが設けられているものである点は従来例のものと同様である。

【0013】ここで、本発明では図2および図3に示すように、前記ソレノイド6のプランジャ6bに樹脂ナット8を設けるものであり、この実施形態では樹脂ナット8は、吸引側の端面8aと、それと反対側の端面8bとをストッパに当接させることで、遮光板5に必要な移動距離を与えるものとされている。尚、この実施形態では吸引側の端面8aはソレノイド6のボビン6aに当接し、反対側の端面8bは板状のストッパ8cに当接して、所定のストロークの設定が行われているものとして説明する。

【0014】このように樹脂ナット8でプランジャ6bのストロークを設定するものとしたことで、プランジャ6bがそれぞれの位置に止るときには樹脂部材と金属部材の衝突となり、金属部材同士が衝突していた従来例のものに比較し衝突は格段に低減されるものと成り、リターンスプリング5aの力により衝突が行われる反対側の端面8bでは実用上問題を生じない程度まで低減できるものと成る。

【0015】しかしながら、ボビン6aにより吸引され加速が行われる吸引側の端面8aにおける衝突音の低減には、上記の構成のみではやや不充分であるので、本発明では前記吸引側の端面8aには、ゴム部材など柔軟で且つ弾力性に富む部材で形成されたエアダンパ81を設けるものである。

【0016】前記エアダンパ81は、適宜の厚みとしてゴム部材など柔軟な部材でデスク状などとして形成したベース81aから、衝突方向に向けて気泡状の中空部81bを突出させたものであり、ソレノイド6の作動時には前記中空部81bが最初にボビン6aに当接し、圧縮されて変形することで衝撃を吸収し、発生する衝突音を低減させるもの（図3参照）である。

【0017】尚、本発明では上記のようにプランジャ6bに樹脂ナット8を取付け、この樹脂ナット8の端面8a、8bをもってプランジャ6bのストロークを設定するものとしたことで、反対側の端面8bに対応するストッパ8cはプランジャ6bの長さの範囲内に設置しなければ成らないものとなる。

【0018】従って、樹脂ナット8の反対側の端面8bの全面をストッパ8cに当接させようとすると、プラン

ジャ6bがストッパ8cを貫通するものと成り、この配光切換型前照灯1の組立工程を煩雑化させるものと成ることが予想される。よって、本発明では図4に示すようにストッパ8cに切欠き部8dを設け、プランジャ6bを貫通させることなくストッパ8cの取付けを可能としている。

【0019】図5は本発明の連結桿7の構成を示すものであり、この発明を成すための発明者による検討の結果では、走行配光からすれ違い配光へ切換えた直後のチラツキは前記連結桿7の変形が大部分の原因であることが判明した。そして、その変形は連結桿7の曲げ部分に動作時に応力が集中し生じることを解明した。

【0020】よって、本発明では連結桿7のプランジャ連結部7aと遮光板連結部7bとの間の桿状部7cにも適宜の折曲げ加工を施して応力緩和節7dとするものであり、このようにすることで、桿状部7cが直線状でありプランジャ連結部7aと桿状部7cとの接続部7eに集中していた応力を、接続部7eと応力緩和節7dとに振分け、全体の変形量を減じてチラツキの発生を防止する。

【0021】

【発明の効果】以上に説明したように本発明により、ソレノイドのプランジャには、配光形成部材に接続するための連結桿が取付けられた樹脂ナットが設けられ、この樹脂ナットのプランジャの吸引方向となる側の面にはストッパと当接するときの衝撃音を緩和するエアダンパが設けられ、連結桿には遮光板と樹脂ナット間で適宜な曲げ加工が施されて応力緩和節が設けられ、ストッパはプランジャに取付けられた状態の樹脂ナットに対して組付を容易とする切欠き部が設けられた配光切換型前照灯としたことで、第一には、エアダンパにより配光切換時に発生する衝突音を緩和し使用者に違和感を生じることをなくしてこの種の配光切換型前照灯の品質感を向上させると極めて優れた効果を奏するものである。

【0022】また第二には、連結桿に応力緩和節を設け、移動時の応力による連結桿の変形を少なくしたことで、配光切換の直後に生じていたチラツキの発生を防止し、対向車に幻惑などを生じないものとして、この種の配光切換型前照灯の性能の向上にも極めて優れた効果を奏し、加えて、ストッパに切欠き部を設けたことでこの種の配光切換型前照灯の組立て工数の低減にも優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る配光切換型前照灯の実施形態を示す説明図である。

【図2】 同じ実施形態の要部である樹脂ナットをすれ違い配光時の状態で示す説明図である。

【図3】 同じく樹脂ナットを走行配光時の状態で示す説明図である。

【図4】 同じ実施形態の要部であるストッパを示す説

明図である。

【図5】同じ実施形態の要部である連結桿を示す説明図である。

【図6】従来例を示す説明図である。

【符号の説明】

- 1 ……配光切換型前照灯
- 2 ……光源
- 3 ……反射鏡
- 3 a ……走行用反射面
- 3 b ……すれ違い用反射面
- 4 ……フード
- 5 ……遮光板
- 5 a ……リターンスプリング
- 6 ……ソレノイド
- 6 a ……ボビン

6 b ……プランジャ

7 ……連結桿

7 a ……プランジャ連結部

7 b ……遮光板連結部

7 c ……桿状部

7 d ……応力緩和節

7 e ……接続部

8 ……樹脂ナット

8 a ……吸引側の端面

10 8 b ……反対側の端面

8 c ……ストッパ

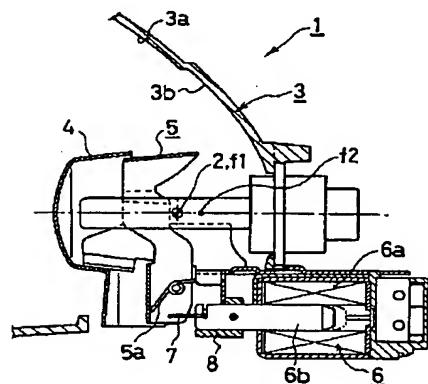
8 d ……切欠き部

8 1 ……エアダンパ

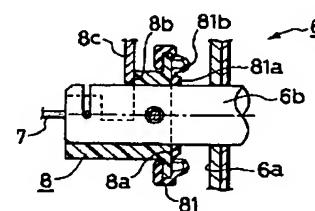
8 1 a ……ベース

8 1 b ……中空部

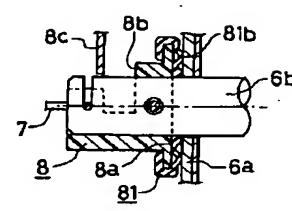
【図1】



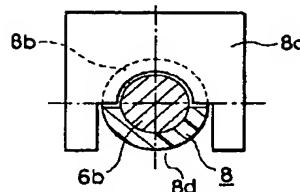
【図2】



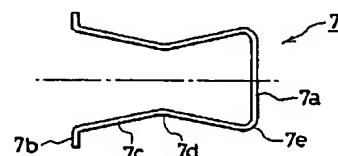
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

